

вимагатиме розробки малоінвазивної стратегії інтенсивної терапії з профілактикою госпітальної контамінації пацієнтів.

Розроблена методика дозволяє спрогнозувати імовірність розвитку СПОН у конкретного пацієнта в конкретний момент часу, в тому числі – і на момент народження в пологовій залі.

#### ВИСНОВКИ

За даними статистичного аналізу, основними предикторами розвитку СПОН у новонароджених є вік матері більше 26 років, екстрагенітальна супутня патологія вагітної, наявність конфлікту за системою груп крові та резус-конфлікт, порушення пологової діяльності, інфікування новонародженого та штучне ентеральне харчування. Ризик розвитку СПОН зменшується при відсутності патології вагітності, пологів та активній акушерській тактиці ведення пологів у жінок з високим ризиком народження новонародженого зі СПОН. Залежність формування СПОН від бактеріальної контамінації і використанні

Д.А.Шкурупий

#### ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ СИНДРОМА ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У НОВОРОЖДЕННЫХ

ВДНЗУ "Украинская медицинская стоматологическая академия", Полтава

В статье описываются основные предикторы полиорганной недостаточности у новорожденных и приводится модель прогноза развития этого синдрома.

*Ключевые слова:* синдром полиорганной недостаточности, новорожденные, предиктор.

D.A. Shkurupii

#### PREDICTIVE MODEL OF MULTIPLE ORGAN FAILURE SYNDROME IN NEWBORNS

In article described the basic predictors of multiorgan failure insufficiency of newborns and resulted forecasting model of developments of this syndrome.

*Key words:* multiple organ disfunction syndrome, newborns, predictor.

**И.А.Хрипаченко, Е.П.Курапов, Т.В.Демина, А.А.Малеев**

### ТОНУС И РЕАКТИВНОСТЬ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ ЛЕГОЧНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ, ОБУСЛОВЛЕННЫМ ГРИППОМ А Н1/Н1

*Донецкий национальный медицинский университет им. М.Горького,  
кафедра анестезиологии и интенсивной терапии*

В результате исследования вариационной пульсометрии у 21 больного с острым легочным повреждением обусловленным гриппом А Н1/Н1, установлено, что тонус и реактивность вегетативной регуляции оказывают влияние на эффективность кислородного обеспечения. Несмотря на наличие факторов риска, больные с преобладанием в тонусе регуляции симпатических влияний и сдвигом регуляторным влияний в сторону симпатотонии в ответ на ортостаз характеризуются большим приростом сатурации в ответ на ингаляцию кислорода потоком 10л/мин.

*Ключевые слова:* пульсометрия, острое легочное повреждение, кислородное обеспечение.

Вегетативная регуляция имеет первостепенное значение в адаптации организма к условиям гипоксии

(С.Г. Кривошеков и соавт., 2010). В настоящем исследовании тестировалась гипотеза относительно

влияния тонуса и реактивности вегетативной регуляции на эффективность кислородного обеспечения у больных с острым легочным повреждением.

**Цель:** определить изменение реактивности вегетативной нервной системы в зависимости от кислородного обеспечения у больных с острым респираторным повреждением легких, обусловленным гриппом А Н1/Н1.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объект исследования 21 больной в возрасте от 23 до 65 лет с давностью заболевания до поступления в отделение интенсивной терапии (ОИТ) более 4 суток, уровнем сатурации гемоглобина кислородом при дыхании атмосферным воздухом менее 95%, и не менее 90% при оксигенотерапии с потоком кислорода 10 л/мин. Госпитализацию и лечение больных проводили в соответствии с протоколом МОЗ Украины (приказ № 832 от 13.11.2009 г.).

У всех больных при поступлении оценивалась длительность заболевания до поступления в ОИТ, рост, масса тела, общий анализ крови, коагулограмма, уровни общего белка, глюкозы, мочевины, креатинина крови, АД, ЧСС, ЧД, сатурация гемоглобина кислородом при дыхании атмосферным воздухом и на фоне подачи кислорода, показатели вариационной пульсометрии в ортостатической пробе с использованием компьютерного кардиографа CardioLab 2000. Статистическую обработку проводили с использованием прикладного пакета программ Statistica for Windows v7. Статистические моменты в тексте и в таблице представлены медианой и интерквартильным размахом. Достоверность отличий оценивали по серийному критерию Вальда Вольфовица, а для связанных выборок по критерию знаков при уровне значимости  $p < 0,05$ .

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Все больные были разделены на 2 группы: 1-я группа – 12 больных, у которых в момент поступления в ОИТ при ингаляции кислорода потоком 10 л/мин прирост SpO<sub>2</sub> был более 10%, 2-я группа – 9 больных, у которых прирост этого показателя составил менее 10%. Средний возраст больных 1-й группы составил 54,5 (49,0-56,5) лет, 2-й группы – 42 (23,0-65,0) года, различия статистически значимые ( $p < 0,05$ ). Средняя длительность заболевания до поступления в ОИТ составила в 1-й группе 10 (8,0-14,5) суток, во 2-й группе на 4 дня

меньше – 6 (4,0-7,0) суток. Среднее количество койко-дней, проведенных в ОИТ, в 1-й группе составило 8,5 (6-12), во 2-й группе 13 (5-14). Распределение больных по полу в сравниваемых группах было одинаковым. Средний рост в 1-й группе больных составил 155,5 (150,5-162,5) см, во 2-й группе соответственно 173 (168-180) см. Средний вес больных 1-й группы 95 (64-120) кг, 2-й группы 80 (80-100) кг. Сатурация при поступлении в среднем в 1 группе составила 76 (72-83)%, во 2-й группе – 90 (80-90)%. После начала ингаляции кислорода потоком 10 л/мин в 1-й группе среднее значение сатурации составило 93,5 (90-96,5)%, во 2-й группе 99 (88-99)%. В выделенных группах больных обнаружены статистически значимые отличия для показателей эритроцитов – в 1-й группе 3,5 (3-4,2) Т/л, во 2-й группе 4 (3,9-4,4) Т/л, гемоглобина – 109 (94-134) г/л в 1-й группе, 125 (123-140) г/л во 2-й группе, СОЭ – 41,4 (40,5-57) мм/час в 1-й группе и 38 (30-55) мм/час во 2-й группе, лейкоцитов – 6,5 (4,6-12,6) Г/л в 1-й группе, 2,5 (2-7,2) Г/л – во 2-й группе, процент палочкоядерных форм лейкоцитов в 1-й группе составил в среднем 19,5 (12,5-22,0)%, во 2-й группе почти в 2 раза больше – 34 (26-37)%. Количество тромбоцитов было больше у больных 1-й группы 349,5 (292,5-393) Г/л, во 2-й группе этот показатель составил 299 (290-300) г/л. Показатели коагулограммы, общего белка и глюкозы крови существенно не отличались в сравниваемых группах. Уровень мочевины и креатинина статистически значимо был выше у больных 1-й группы – 7,2 (5,2-9,8) и 6,0 (5,7-8,5) ммоль/л для мочевины, 122 (113-167) и 99 (87,2-210) мкмоль/л для креатинина соответственно. При равных значениях диастолического АД уровень систолического АД был выше у больных 1-й группы и составил 135 (120-145) мм рт.ст., во 2-й группе соответственно 110 (110-150) мм рт.ст. Тахикардия была более выраженной у больных 1-й группы 92,0 (75,5-101,5) в 1 мин., во 2-й группе 59,0 (53-91) в 1 мин. ЧД в среднем составила 26,5 (25-29,5) в 1 мин. и в сравниваемых группах практически не отличалась.

Для всех показателей вариационной пульсометрии (см. табл.) обнаружены статистически значимые отличия. Общая мера вариабельности сердечного ритма, среднее значение RR интервалов (mRR) у больных 1-й группы была почти в 2 раза меньше и составила 620 (580-830) мс в сравнении со 2-й группой – 1056

**Таблиця Показатели вариационной пульсометрии у больных с острым легочным повреждением до и после ортостатической пробы, Me (25-75th Percentile)**

Показатели	1 группа (n=12)		2 группа (n=9)	
	До	После	До	После
АД сис., мм рт.ст.	135 (120-145)	120 (115-125)	110 (100-150)	120 (100-160)
АД диаст., мм рт.ст.	70 (70-80)	75 (70-80)	70 (50-80)	80 (60-90)
ЧСС, в 1 мин.	97 (75,5-103,5)	96,5 (74-113)	57 (52-89)	68 (56-118)
mRR, мс	620 (580-830)	626 (534-836)	1056 * (672-1156)	884 * (508-1076)
sdRR, мс	29,1 (16,7-110,4)	22,6 (15,3-91,9)	38,8 * (11,5-53,7)	39 (10,2-42,4)
rMSSD, мс	19,1 (6,3-86,1)	20,8 (10,5-98,5)	47,6 * (10,5-49,2)	37,5/ (12,9-101)
Mo, мс	656,5 (601-848)	641 (586-840)	1078 * (680-1188)	898 * (516-1078)
Амо, %	23 (13-32)	25,5 (15-38)	13 (9-34)	11 (8-43)
Ин	373,5 (278,5-2131,5)	963* (288-3059,5)	201* (100-2500)	211 (128-5952)
ИВР	614 (367-2589,5)	1441,5* (511-3654,5)	433 * (237-3400)	379 (276-6143)
ВПР	59 (30-160)	73 (40-153)	31 * (22-147)	38 (32-277)
ПАПР	33 (16-51,5)	39 (20,5-62,5)	12 * (8-50)	12 (7-83)

Примечание: \* - различия между группами  $p < 0,05$

(672-1156) мс. В такой же пропорции и направленности отмечается соотношение и других показателей sdRR, rMSSD, Mo.

Больные 1-й группы характеризуются большим тонусом симпатического отдела автономной нервной системы. Так, индекс напряжения (Ин) в этой группе превышал нормальные значения этого показателя в 2,5 раза, тогда как во 2-й группе всего в 1,3 раза, различия статистически значимы ( $p=0,04$ ). О превалировании симпатического тонуса у больных 1-й группы также свидетельствуют более высокие значения индекса вегетативного равновесия (ИВР), который был выше почти в 2 раза. Аналогичные сдвиги отмечены и в показателе адекватности процессов регуляции (ПАПР) и вегетативного показателе ритма (ВПР).

Реактивность ВНС оценивали в ортостатической пробе путем регистрации показателей пульсовой ритмограммы при переводе больных из положения лежа в положение сидя. Следует отметить, что большая часть больных отмечала более комфортные ощущения в положении сидя. При этом у больных 1 группы АД систолическое в среднем снижалось на 15 мм рт.ст., а диастолическое АД практически не изменялось. В то же время у больных 2-й группы, наоборот, повышалось, как систолическое, так и диастолическое АД, в среднем на 10 мм рт.ст. Соразмерно изменениям АД в 1-й группе ЧСС не изменялась, а в 1-й группе несколько увеличивалась, в среднем на 20% от исходных значений. Общая мера variability сердечного ритма у больных 1-й группы существенно не менялась, тогда как во 2-й

группе средняя продолжительность RR интервалов и величина моды их распределения уменьшались в 1,2 раза. Индекс напряжения регуляторных систем в ортостазе у больных 1-й группы увеличивался в 2,6 раза, в 2,4 раза увеличивался индекс вегетативного равновесия, что свидетельствует о смещении регуляторных влияний на ритм сердца в сторону симпатотонии. В тоже время у больных 2-й группы в ортостазе индекс напряжения практически не менялся, а ИВР имел тенденцию к снижению, что свидетельствует о существенном вкладе в регуляцию парасимпатической составляющей. Показатель адекватности процессов регуляции у больных 1-й

группы несколько увеличивался, а у больных 2-й группы не изменялся.

#### **ВЫВОДЫ**

Тонус и реактивность ВНС оказывают влияние на эффективность кислородного обеспечения больных с острым легочным повреждением, обусловленным гриппом А Н1/Н1. Несмотря на наличие большего количества факторов риска, больные с преобладанием в тонусе вегетативной регуляции симпатических влияний и со смещением в сторону симпатотонии при ортостатической пробе характеризуются большим приростом сатурации в ответ на ингаляцию кислорода потоком 10 л/мин и меньшими затратами на лечение.

**І.О.Хрипаченко, Є.П.Курапов, Т.В.Дьоміна, О.О.Малєєв**

**ТОНУС І РЕАКТИВНІСТЬ ВЕГЕТАТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ У ХВОРИХ З ГОСТРИМ ЛЕГЕНЕВИМ ПОШКОДЖЕННЯМ, ОБУМОВЛЕНИМ ГРИПОМ А Н1/Н1**

*Донецький національний медичний університет ім.М.Горького, кафедра анестезіології і інтенсивної терапії*  
В результаті дослідження варіаційної пульсометрії у 21 хворого на гостре легеневе ушкодження, яке було викликано грипом А Н1/Н1, встановлено, що тонус і реактивність вегетативної регуляції впливають на ефективність кисневого забезпечення. Незважаючи на наявність чинників ризику, хворі з переважанням в тонусі регуляції симпатичних впливів і зсувом регуляторних впливів у бік симпатотонії у відповідь на ортостаз характеризуються більшим приростом сатурації у відповідь на інгаляцію кисню потоком 10л/хв.

*Ключові слова: пульсометрія, гостре пошкодження легень, киснєве забезпечення.*

**I.A.Hripachenko, E.P.Kurapov, T.V.Diomina, A.A.Maleev**

**TONE AND REACTIVITY OF VEGETATIVE REGULATION IN PATIENTS WITH ACUTE LUNG INJURY, DUE TO INFLUENZA A H1/N1**

As a result of variational pulsometry study in 21 patients with influenza A H1/N1 acute pulmonary injury, was established that tonus and reactivity of vegetative regulation are influence on oxygen efficiency support. In spite of risk factors presence, the patients with prevalence in regulation tonus sympathetic influences and the sympathotony shifting in response to orthostasis characterized by more saturation increased in response to oxygen inhalation with rate of 10L/min.

*Key words: pulse-metry, acute lung injury, oxygen supply.*